MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

# CURRICULUM VITAE

AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

**AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.**

***IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.***

| **Fecha del CVA** | 06/05/2026 |
|---|---|

## Part A. DATOS PERSONALES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nombre | María Luisa | | |
| Apellidos | Buil Juan | | |
| Sexo (*) | Mujer | Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy) | |
| DNI, NIE, pasaporte | | | |
| Dirección email | mbuilnizar.es | URL Web | |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*) | 0000-0002-3284-1053 | | |

** datos obligatorios*

### A.1. Situación profesional actual

| | | | |
|---|---|---|---|
| Puesto | Profesor Titular | | |
| Fecha inicio | 20/05/2019 | | |
| Organismo/ Institución | Universidad de Zaragoza | | |
| Departamento/ Centro | Química Inorgánica / Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homoénea | | |
| País | España | Teléfono | +0034976761160 |
| Palabras clave | | | |

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. b) de la convocatoria, indicar meses totales)

| **Periodo** | **Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción** |
|---|---|
| 15/11/01-14/11/06 | Investigador Ramón y Cajal/ Universidad de Zaragoza / España |
| 15/11/06-19/05/19 | Profesor Contratado Doctor/ Universidad de Zaragoza / España |

*(Incorporar todas las filas que sean necesarias)*

### A.3. Formación Académica

| **Grado/Master/Tesis** | **Universidad/Pais** | **Año** |
|---|---|---|
| Licenciatura en Ciencias Químicas | Universidad de Zaragoza | **1993** |
| Doctorado en Ciencias Químicas | Universidad de Zaragoza | **1997** |

*(Incorporar todas las filas que sean necesarias)*

## Parte B. RESUMEN DEL CV *(máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):*

Natural de Zaragoza. Estudié Química en la Universidad de Zaragoza, donde me licencié en 1993 y obtuve el título de Doctor en 1997 bajo la supervisión del Prof. Dr. Miguel Ángel Esteruelas. Realicé una estancia posdoctoral de dos años (1998-2000) como Marie Curie Postdoctoral Fellow en la Universidad de York (Reino Unido), trabajando en el grupo del Prof. Dr. Robin N. Perutz. Entre 2001 y 2006 fui investigador del Programa Ramón y Cajal en la Universidad de Zaragoza. De 2006 a 2019 fui Profesor Contratado Doctor en el Departamento de Química Inorgánica de la Universidad de Zaragoza. Desde mayo de 2019 soy Profesor Titular en el mismo departamento.

Mis líneas de investigación se centran en:

- **La activación de enlaces carbono-hidrógeno, carbono-carbono y carbono-heteroátomo.** La adición de enlaces C–H / C–X sobre complejos de metales de transición permite obtener nuevas especies metálicas con enlaces metal-carbono simples, dobles o triples, y constituye una de las estrategias más importantes para lograr la funcionalización de moléculas de alto valor añadido. Dentro de estos procesos, aquellos que ocurren con economía atómica resultan especialmente interesantes desde el punto de vista de su posterior aplicación industrial.
- **Estudio de derivados de osmio con ligandos carbeno N-heterocíclicos (NHC).** Los ligandos NHC son versátiles y están recibiendo gran atención en catálisis homogénea por su capacidad para estabilizar una amplia variedad de complejos metálicos muy activos en un gran número de reacciones orgánicas. El número de especies Os–NHC es escaso en comparación con sus análogos de rutenio, además de que los derivados de osmio suelen considerarse especies estables de intermediarios reactivos propuestos en transformaciones catalizadas por rutenio. Hemos descrito la preparación de nuevos complejos Os–NHC y encontrado una especie hidróxido que ha demostrado ser un catalizador eficiente tanto en la hidratación selectiva de nitrilos a amidas, para una amplia gama de nitrilos, como en la α-alquilación de arilacetonitrilos y cetonas con alcoholes.
- **Estudio de las reacciones de metales de transición con boranos.** Estas reacciones son de gran interés por sus aplicaciones en la funcionalización de moléculas orgánicas, así como por su posible uso en la preparación de oligómeros y polímeros y en la deshidrogenación reversible de aminoboranos. El estudio de los derivados borilo en general, y de la naturaleza del enlace B–M en particular, constituye un área de gran interés.
- **Hidrogenación de arenos y N-heterociclos.** La hidrogenación de arenos ha despertado interés ambiental debido a la demanda de combustibles más limpios y con bajo contenido de hidrocarburos, para evitar sustancias cancerígenas y problemas de almacenamiento. La hidrogenación catalítica de N-heterociclos es una posible vía para el almacenamiento de hidrógeno en líquidos orgánicos, y la reducción de la quinolina puede generar intermediarios importantes para la síntesis de compuestos bioactivos.
- **Deshidrogenación de alcoholes sin aceptor.** La deshidrogenación de alcoholes mediada por metales de transición, sin aceptores, constituye una vía con economía atómica para la obtención de compuestos carbonílicos. Presenta un triple interés medioambiental: ofrece un procedimiento de oxidación verde al minimizar la formación de residuos, es una aproximación prometedora para la producción de hidrógeno a partir de biomasa y proporciona una conexión directa con la investigación sobre almacenamiento y transporte de hidrógeno en líquidos orgánicos.
- **Metalaciclos aromáticos: extrapolación de un sistema aromático puramente orgánico a la química organometálica.** Un fascinante reto conceptual es modificar las propiedades de las moléculas orgánicas aromáticas mediante la introducción de características propias de los metales de transición para obtener reactividad organometálica. Se han generado metaladiheterociclos en el centro metálico de un complejo de osmio mediante una reacción de acoplamiento organometálico multicomponente. Además, se ha realizado un estudio comparativo del grado de aromaticidad de estos novedosos anillos de cinco miembros.
- **Preparación y estudio de compuestos organometálicos con propiedades luminiscentes.** La tecnología OLED se ha considerado el futuro de los dispositivos emisores de luz. En la búsqueda de materiales de partida alternativos, que permitan la preparación de emisores de la clase [3b+3b+3b'] coordinando los cromóforos 3b con sus heterociclos en disposición cis, hemos reemplazado los puentes cloruro por acetílidos. Estos dímeros permiten generar emisores [3b+3b+3b'], que conservan la disposición, utilizando los puentes acetílido como bloques de construcción. Algunos de ellos han mostrado un buen comportamiento en dispositivos OLED.

**Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)-** *Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.*

**C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias (ver instrucciones).**

M. Benítez, M. L. Buil, M. A. Esteruelas, A. M. López, C. Martín-Escura, E. Oñate. C–H, N–H, and O–H Bond Activations to Prepare Phosphorescent Hydride-Iridium(III)-Phosphine Emitters with Photocatalytic Achievement in C–C Coupling Reactions. Inorg. Chem. 2024, 63, 6346 - 6361.

M. L. Buil, M. A. Esteruelas, E. Oñate, N. R. Picazo. Unequivocal Characterization of an Osmium Complex with a Terminal Sulfide Ligand and Its Transformation into Hydrosulfide and Methylsulfide. Inorg. Chem. 2024, 63, 5779 - 5782.

M. L. Buil, M. A. Esteruelas, E. Oñate, N. R. Picazo. Osmathiazole Ring: Extrapolation of an Aromatic Purely Organic System to Organometallic Chemistry. Organometallics 2023, 42, 327 - 338.

V. Adamovich, M. Benítez, P.-L. Boudreault, M. L. Buil, M. A. Esteruelas, E. Oñate, J.-Y. Tsai. Alkynyl Ligands as Building Blocks for the Preparation of Phosphorescent Iridium(III) Emitters: Alternative Synthetic Precursors and Procedures. Inorg. Chem. 2022, 61, 9019 - 9033.

M. L. Buil; J. A. Cabeza, M. A. Esteruelas; S. Izquierdo, C. J. Laglera-Gándara. A. I. Nicasio, E. Oñate. Alternative Conceptual Approach to the Design of Bifunctional Catalysts: An Osmium Germylene System for the Dehydrogenation of Formic Acid. Inorg. Chem. 2021, 60, 16860 - 16870.

M. L. Buil; M. A. Esteruelas; M. P. Gay, M. Gómez-Gallego; A.; A.I. Nicasio; E. Oñate. Santiago; M. A. Sierra. Osmium Catalysts for Acceptorless and Base-Free Dehydrogenation of Alcohols and Amines: Unusual Coordination Modes of a BPI Anion. Organometallics 2018, 37, 603 - 617.

M. L. Buil, J. J.F. Cardo, M. A. Esteruelas, E. Oñate. Square-Planar Alkylidyne-Osmium and Five-Coordinate Alkylidene-Osmium Complexes: Controlling the Transformation from Hydride-Alkylidyne to Alkylidene. J. Am. Chem. Soc. 2016, 138, 9720 - 9728.

M. L. Buil, M. A. Esteruelas, J. Herrero, S. Izquierdo, Pastor, I., M. Yus. E. Osmium catalyst for the borrowing Hydrogen Methodology: α-Alkylation of Arylacetonitriles and methyl Ketones. ACS Catal. 2013, 3, 2072 - 2075.

**C.2. Congresos,** *indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)*

**C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado,** *indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar lineas de investigación de las que hayan sido responsables .*

PID2023-146967NB-I00, Complejos de metales del grupo del platino para su aplicación en OLEDS, procesos fotoredox y de almacenamiento de hidrogeno. Agencia Financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Entidad: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Desde: 1 septiembre de 2024, hasta: 31 agosto de 2027; cantidad: 243.750,00 €. Tipo de participación: investigador.

PID2020-115286GB-I00, Reacciones de activación de enlaces sigma-acoplamiento promovidas por metales del grupo del platino para dispositivos OLED y síntesis orgánica. Agencia Financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Entidad: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Desde: 1 de septiembre de 2021, hasta: 31 de agosto de 2024; cantidad: 278.300 €. Tipo de participación: investigador.

CTQ2017-82935-P, Activación de enlaces sigma promovida por complejos de metales de los grupos 8 y 9: mecanismos y aplicaciones. Agencia Financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades Entidad: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Desde: 1 de enero 2015, hasta: 31 de diciembre 2017; cantidad: 272.250 €. Tipo de participación: investigador.

**C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados** *Incluya las patentes y otras actividades de propiedad industrial o intelectual (contratos, licencias, acuerdos, etc.) en los que haya colaborado. Indique: a) el orden de firma de autores; b) referencia; c) título; d) países prioritarios; e) fecha; f) entidad y empresas que explotan la patente o información similar, en su caso.*

Título del contrato: Osmium-based phosphorescent emitter OLED materials. Compañía: Universal Display Corporation. Investigador principal: Miguel A. Esteruelas. Entidad: Universidad de Zaragoza. Desde: 1abril 2012, hasta: 31 marzo 2023. Cantidad: 2.130.137 €.

M. L. Buil, M. Benítez, M. A. Esteruelas, E. Oñate, J.-Y. Tsai, A. B. Dyatkin, M. C. Macinnis, W.-C. Shih. Organic electroluminescent materials and devices Appl. No.: 17/672,828. Pub. No.: US2022/0302394 A1 (22/09/2022). Priority countries: USA. Priority date 26/02/2021. Titular entity: Universal Display Corporation.

J.-Y. Tsai, T. Lu, A. B. Dyatkin, M. Benítez, M. L. Buil, M. A. Esteruelas, S. Izquierdo, E. Oñate, Organic electroluminescent materials and devices Appl. No.: 17/672,828. Pub. No.: US2023/0303601 A1 (28/09/2023). Priority countries: USA. Priority date 16/12/2021. Titular entity: Universal Display Corporation.